

## Related art 2

Abstract of Japanese Examined Patent publication No. Hei. 6-74104

Device about related art 2 comprises a pair of rotatable end holders for holding an inner tube of a paper roll from both sides, a casing for holding one of the end holders so as to be capable of moving backwards and forwards, a pinion engaging with a rack provided in the casing, a worm wheel provided in the pinion, an air motor having a worm for engaging with the worm wheel provided on an output shaft, a pressurized air supply source side pressurized air supply line, a first pressure reduction valve provided in the pressurized air supply source side pressurized air supply line, a pressurized air supply line for advancing the end holders and a pressurized air supply line for reversing the end holders on the air motor side, a first three-way valve for connecting these pressurized air supply lines for advancing and reversing the end holders, a second three-way valve provided in the middle of the pressurized air supply line for advancing the end holders, a bypass air line for bypassing the first three-way valve and the first pressure reduction valve to connect the second three-way valve to the pressurized air supply source side pressurized air supply line, a forward and reverse drive unit for the end holders made up of a second pressure reduction valve provided to set the pressure of the bypass air line to a lower pressure than the first pressure reduction valve, and a control unit for controlling the other end holder.

Regrading the device, when a paper roll is mounted, air at a pressure set by the first pressure reduction valve is supplied to the air motor to increase contact force between the paper roll and the end holders, and when operating a rotary press, the second three-way valve is switched to supply air at a pressure set by the second pressure reduction valve to the air motor and the contact force between the paper roll and the end holders is reduced.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-74104

(24)(44)公告日 平成6年(1994)9月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 18/06		7030-3F		
19/30		Z 7130-3F		

発明の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願昭61-5121  
(22)出願日 昭和61年(1986)1月16日  
(65)公開番号 特開昭62-167159  
(43)公開日 昭和62年(1987)7月23日

(71)出願人 999999999  
三菱重工業株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目5番1号  
(72)発明者 田口 俊夫  
広島県広島市西区観音新町4丁目6番22号  
三菱重工業株式会社広島研究所内  
(74)復代理人 弁理士 岡本 重文 (外2名)

審査官 菅野 あつ子

(56)参考文献 実公 昭49-46020(JP, Y1)  
実公 昭49-342(JP, Y1)

(54)【発明の名称】 輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】巻取紙中心部の紙管に両端部から係合して同巻取紙を回転可能に支持する一対の軸端保持具と、同軸端保持具の一方を前後進させる軸端保持具用前後進駆動装置と、同軸端保持具の他方を固定する制動装置とを具えた輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置において、前記軸端保持具用前後進駆動装置を、前記軸端保持具の一方を進退可能に支持するケーシングと、同ケーシングに設けたラックに噛合するピニオンと、同ピニオンに設けたウォームホイールと、同ウォームホイールに噛合するウォームを出力軸に設けたエアモータと、圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインと、同圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに設けた第1の減圧弁と、上記エアモータ側の軸端保持具前進用圧力空気供給ライン及び軸端保持具後退用圧力空気供給ラインと、これらの軸端保持

2

具前後進用圧力空気供給ラインを接続する第1の三方弁と、上記軸端保持具前進用圧力空気供給ラインの途中に設けた第2の三方弁と、同第2の三方弁から上記第1の三方弁及び上記第1の減圧弁を迂回して上記圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに接続したバイパス空気ラインと、同バイパス空気ラインに設けた第2の減圧弁とにより構成し、同第2の減圧弁の設定圧力を上記第1の減圧弁の設定圧力よりも低くしたことを特徴とする輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置。

10 【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は巻取紙中心部の紙管に両端部から挿入して同巻取紙を回転可能に支持する一対の軸端保持具と、同軸端保持具の一方を介して上記紙管に制動力を伝える制動装置とを具えた輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置に関す

るものである。

(従来の技術)

従来の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置を第2図乃至第5図により説明すると、第2図の(1)が巻取紙、

(2)が同巻取紙(1)の中心部にある紙管、(3)が同紙管(2)の両端部に取付けた補強用口金で、同補強用口金(3)は、第5図に示すようにボンチ部(3a)を介して紙管(2)に固定され、(3b)部が直角に折り曲げられ、鐙状部(3c)が形成されて、同鐙状部(3c)が紙管(2)の端部を被覆している。また第2,3,4図の

(4)(5)が軸端保持具、第2図の(7)がケーシング、(9)(10)が上記軸端保持具(5)を回転及び進退可能に支持する軸受、(6)が上記軸端保持具(5)の頭部と上記ケーシング(7)との間に介装したばね、

(21)が固定壁、(8)が上記軸端保持具(4)を同固定壁(21)に回転のみを可能に支持する軸受、(11)が上記ケーシング(7)に設けたラック、(12)が同ラック(11)に噛合したピニオン、(13)が同ピニオン(12)に一体のウオームホイール、(14)が同ウオームホイール(13)に噛合したウオーム、(15)が同ウオームを回転させるエアモータ、(22)が同エアモータ(15)を支持した固定壁、(20)が圧力空気供給源、(24)が同圧力空気供給源(20)側の圧力空気供給ライン、(19)が同圧力空気供給ライン(24)に設けた減圧弁、(16)が上記エアモータ(15)側の軸端保持具前進用圧力空気供給ライン、(17)が上記エアモータ(15)側の軸端保持具後退用圧力空気供給ライン、(18)が上記各圧力空気供給ライン(24)(16)(17)を接続する三方弁、

(23)が上記軸端保持具(4)の外端部に設けた制動装置で、巻取紙(1)を輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置に装着するとは、図示されない搬送装置により巻取紙(1)が巻取紙装着装置まで搬送されて、巻取紙

(1)の紙管(2)が巻取紙装着装置の軸心と一致し、次いで固定壁(22)に固定したエアモータ(15)を駆動して、その回転をウオーム(14)ウオームホイール(13)を介しピニオン(12)に伝え、同ピニオン(12)を回転して、ラック(11)を介しケーシング(7)をばね(6)に抗し前進させ、軸端保持具(5)を紙管(2)

(補強用口金(3))に係合して、巻取紙(1)を軸端保持具(4)とで回転可能に支持する。このとき、圧力供給源(20)から圧力空気供給ライン(24)→減圧弁

(19)→三方弁(18)→軸端保持具前進用圧力空気供給ライン(16)を経てエアモータ(15)へ圧力空気が供給されているが、同圧力空気の圧力に見合う反力が巻取紙(1)から軸端保持具(5)に作用して、軸端保持具

(5)が前進できなくなると、エアモータ(15)への圧力空気の供給が停止される。この状態になると、圧縮されたばね(6)と軸端保持具(4)(5)とにより、巻取紙(1)に所定の軸方向押付力が作用して、軸端保持具(5)が後退方向に移動しようとするが、ウオーム

(14)及びウオームホイール(13)のセルフロック作用により、後退方向に移動せず、巻取紙(1)が上記状態に保持される。

(発明が解決しようとする課題)

前記第2,3,4図に示す従来の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置では、制動装置(23)を有する軸端保持具

(4)が弾性的に保持されていないので、同軸端保持具(4)側の補強用口金(3)が運転中、軸方向押圧力の外に、ねじり力を受け、第6図の拡張状態に変形して、ボンチ部(3a)及び鐙状部(3c)が紙管(2)から浮き上がる。補強用口金(3)がこのような変形すると、紙管(2)と補強用口金(3)との間に滑りが生じて、制動力が紙管(2)及び巻取紙(1)に伝えられなくなり、甚だしい場合には、紙管(2)と補強用口金(3)との間に高速の空周状態が発生して、摩擦熱により発煙することがある。また補強用口金(3)が変形してしまつて、再使用できないという問題があった。

本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、制動力を保持したまま、巻取紙への軸方向押圧力を小さくできて、巻取紙の紙管補強用口金の変形を防止できる輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置を提供しようとする点にある。

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本発明は、巻取紙中心部の紙管に両端部から係合して同巻取紙を回転可能に支持する一対の軸端保持具と、同軸端保持具の一方を前後進させる軸端保持具用前後進駆動装置と、同軸端保持具の他方を固定する制動装置とを具えた輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置において、前記軸端保持具用前後進駆動装置を、前記軸端保持具の一方を進退可能に支持するケーシングと、同ケーシングに設けたラックに噛合するピニオンと、同ピニオンに設けたウオームホイールと、同ウオームホイールに噛合するウオームを出力軸に設けたエアモータと、圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインと、同圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに設けた第1の減圧弁と、上記エアモータ側の軸端保持具前進用圧力空気供給ライン及び軸端保持具後退用圧力空気供給ラインと、これらの軸端保持具前後進用圧力空気供給ラインを接続する第1の三方弁と、上記軸端保持具前進用圧力空気供給ラインの途中に設けた第2の三方弁と、同第2の三方弁から上記第1の三方弁及び上記第1の減圧弁を迂回して上記圧力空気供給源側の圧力空気供給ラインに接続したバイパス空気ラインと、同バイパス空気ラインに設けた第2の減圧弁とにより構成し、同第2の減圧弁の設定圧力を上記第1の減圧弁の設定圧力よりも低くしている。

(作用)

本発明の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置は前記のように構成されており、巻取紙を装着するときには、まず圧力空気を圧力空気供給源→圧力空気供給ライン→第1

10

20

30

40

50

の減圧弁→第1の三方弁→第2の三方弁→軸端保持具前進用圧力空気供給ラインを経てエアモータへ供給し、同エアモータを駆動して、その回転をウォームとウォームホイールとを介しビニオンに伝え、同ビニオンを回転させて、ラックを介してケーシングと軸端保持具の一方とを前進させて、同軸端保持具を巻取紙の紙管補強用口金に係合させる。このとき、圧力空気は、第1の減圧弁を経てエアモータへ供給されており、軸端保持具の一方は、圧力空気を第2の減圧弁を経てエアモータへ供給するときの押圧力よりも高い押圧力で押圧して、紙管の他端部に取付けた補強用口金を制動装置により固定した軸端保持具の他方に係合させる。次いで第1の三方弁を切り換え、圧力空気を圧力空気供給源→圧力空気供給ライン→第1の減圧弁→第1の三方弁→軸端保持具後退用圧力空気供給ラインを経てエアモータへ供給して、同エアモータを逆転させ、その回転をウォームとウォームホイールとを介しビニオンに伝えて、同ビニオンを逆転させ、ラックを介しケーシングを後退させて、巻取紙の紙管補強用口金に対する軸方向押圧力を略零にする。次いで第1の三方弁及び第2の三方弁を切り換え、圧力空気を圧力空気供給ライン→第2の減圧弁→第2の三方弁→軸端保持具前進用圧力空気供給ラインを経てエアモータへ供給し、同エアモータを駆動して、その回転をウォームとウォームホイールとを介しビニオンに伝え、同ビニオンを回転させて、ラックを介してケーシングと軸端保持具とを前進させて、同軸端保持具を巻取紙の紙管補強用口金に係合させる。このとき、圧力空気は、第2の減圧弁を経てエアモータへ供給されており、軸端保持具は、圧力空気を第1の減圧弁を経てエアモータへ供給するときの押圧力よりも低い押圧力で押圧する。次いで第2の減圧弁を経たエアモータへの圧力空気の供給を停止する。これで輪転印刷機は、運転状態に入って、巻取紙が回転を始める。このとき、軸端保持具の一方は、ウォームとウォームホイールとにより、巻取紙側から回転しないように固定される。この状態は、巻取紙の径が減少方向に変化しても、変化しない。

このように輪転印刷機が運転状態に入って、巻取紙(19)が回転し始めたときには、制動装置(23)により固定された軸端保持具(4)により、巻取紙(1)他端部側の紙管補強用口金(3)が支持される一方、ウォーム(14)とウォームホイール(13)とにより巻取紙(1)側から回転しないように固定され且つ圧力空気を第2の減圧弁(26)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力(圧力空気を第1の減圧弁(19)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力よりも低い押圧力)で押圧される軸端保持具(5)により、巻取紙(1)一端部側の紙管補強用口金(3)が支持される。

(実施例)

次に本発明の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置を第1図に示す一実施例により説明すると、(1)が巻取紙、

(2)が同巻取紙(1)の中心部にある紙管、(3)が同紙管(2)の両端部に取付けた補強用口金、(4)

(5)が軸端保持具、(7)がケーシング、(9)(10)が上記軸端保持具(5)を回転及び進退可能に支持する軸受、(6)が上記軸端保持具(5)の頭部と上記ケーシング(7)との間に介装したばね、(21)が固定壁、(8)が上記軸端保持具(4)を同固定壁(21)に回転のみを可能に支持する軸受、(11)が上記ケーシング(7)に設けたラック、(12)が同ラック(11)に噛合したビニオン、(13)が同ビニオン(12)に一体のウォームホイール、(14)が同ウォームホイール(13)に噛合したウォーム、(15)が同ウォームを回転させるエアモータ、(22)が同エアモータ(15)を支持した固定壁、(20)が圧力空気供給源、(24)が同圧力空気供給源(20)側の圧力空気供給ライン、(19)が同圧力空気供給ライン(24)に設けた第1の減圧弁、(16)が上記エアモータ(15)側の軸端保持具前進用圧力空気供給ライン、(17)が上記エアモータ(15)側の軸端保持具後退用圧力空気供給ライン、(18)が上記各空気供給ライン(24)(16)(17)を接続する第1の三方弁、(27)が上記軸端保持具前進用圧力空気供給ライン(16)の途中に設けた第2の三方弁、(25)が同第2の三方弁(27)から上記第1の三方弁(18)を迂回して上記圧力空気供給源(20)側の圧力空気供給ライン(24)に接続したバイパス空気ライン、(26)が同バイパス空気ラインに設けた第2の減圧弁、(23)が上記軸端保持具(4)の外端部に設けた制動装置である。なお第2の減圧弁(26)の設定圧力は、第1の減圧弁(19)の設定圧力よりも低くしてある。

次に前記第1図に示す輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置の作用を具体的に説明する。巻取紙(1)を装着するときには、まず圧力空気を圧力空気供給源(20)→圧力空気供給ライン(24)→第1の減圧弁(19)→第1の三方弁(18)→第2の三方弁(27)→軸端保持具前進用圧力空気供給ライン(16)を経てエアモータ(15)へ供給し、同エアモータ(15)を駆動して、その回転をウォーム(14)とウォームホイール(13)とを介しビニオン(12)に伝え、同ビニオン(12)を回転させて、ラック(11)を介してケーシング(7)とばね(6)により付勢されている軸端保持具(5)とを前進させて、同軸端保持具(5)を巻取紙(1)の紙管(2)の一端部に取付けた補強用口金(3)に係合させる。このとき、圧力空気は、第1の減圧弁(19)を経てエアモータ(15)へ供給されており、軸端保持具(5)は、圧力空気を第2の減圧弁(26)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力よりも高い押圧力で押圧して、紙管(2)の他端部に取付けた補強用口金(3)を他方の軸端保持具(4)に係合させる。この軸端保持具(4)は、制動装置(23)により固定されている。

次いで第1の三方弁(18)を切り換え、圧力空気を圧力

空気供給源(20)→圧力空気供給ライン(24)→第1の減圧弁(19)→第1の三方弁(18)→軸端保持具後退用圧力空気供給ライン(17)を経てエアモータ(15)へ供給して、同エアモータ(15)を逆転させ、その回転をウォーム(14)とウォームホイール(13)とを介しビニオン(12)に伝えて、同ビニオン(12)を逆転させ、ラック(11)を介しケーシング(7)を後退させて、巻取紙(1)の紙管(2)の一端部に取付けた補強用口金(3)に対する軸方向押圧力を略零にする。

次いで第1の三方弁(18)及び第2の三方弁(27)を切り換え、圧力空気を圧力空気供給ライン(24)→第2の減圧弁(26)→第2の三方弁(27)→軸端保持具前進用圧力空気供給ライン(16)を経てエアモータ(15)へ供給し、同エアモータ(15)を駆動して、その回転をウォーム(14)とウォームホイール(13)とを介しビニオン(12)に伝え、同ビニオン(12)を回転させて、ラック(11)を介してケーシング(7)とばね(6)により付勢されている軸端保持具(5)とを前進させて、同軸端保持具(5)を巻取紙(1)の紙管(2)の一端部に取付けた補強用口金(3)に係合させる。このとき、圧力空気は、第2の減圧弁(26)を経てエアモータ(15)へ供給されており、軸端保持具(5)は、圧力空気を第1の減圧弁(19)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力よりも低い押圧力で押圧する。

次いで第2の減圧弁(26)を経たエアモータ(15)への圧力空気の供給を停止する。これで輪転印刷機は、運転状態に入って、巻取紙(1)が回転を始める。このとき、軸端保持具(5)は、ウォーム(14)とウォームホイール(13)とにより、巻取紙(1)側から回転しないように固定される。この状態は、巻取紙(1)の径が減少方向に変化しても、変化しない。

このように輪転印刷機が運転状態に入って、巻取紙(1)が回転し始めたときには、制動装置(23)により固定された軸端保持具(4)により、巻取紙(1)他端部側の紙管補強用口金(3)が支持される一方、ウォーム(14)とウォームホイール(13)とにより巻取紙(1)側から回転しないように固定され且つ圧力空気を第2の減圧弁(26)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力(圧力空気を第1の減圧弁(19)を経てエアモータ

＊タ(15)へ供給するときの押圧力よりも低い押圧力)で押圧される軸端保持具(5)により、巻取紙(1)一端部側の紙管補強用口金(3)が支持される。

(発明の効果)

本発明の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置は前記のように輪転印刷機が運転状態に入って、巻取紙(1)が回転し始めたときには、制動装置(23)により固定された軸端保持具(4)により、巻取紙(1)他端部側の紙管補強用口金(3)が支持される一方、ウォーム(14)とウォームホイール(13)とにより巻取紙(1)側から回転しないように固定され且つ圧力空気を第2の減圧弁(26)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力(圧力空気を第1の減圧弁(19)を経てエアモータ(15)へ供給するときの押圧力よりも低い押圧力)で押圧される軸端保持具(5)により、巻取紙(1)一端部側の紙管補強用口金(3)が支持されるので、制動力を保持したまま、巻取紙(1)への軸方向押圧力を小さくできて、巻取紙(1)の紙管補強用口金(2)の変形を防止できる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は本発明に係わる輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置の一実施例を示す説明図、第2図は従来の輪転印刷機給紙部の巻取紙装着装置を示す説明図、第3図は軸端保持具の正面図、第4図は同軸端保持具の側面図、第5図は紙管補強用口金を示す側面図、第6図は同紙管補強用口金の変形状態を示す説明図である。

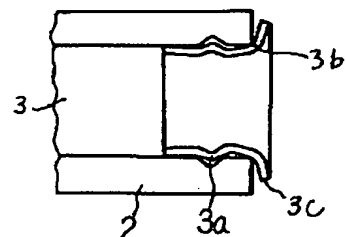
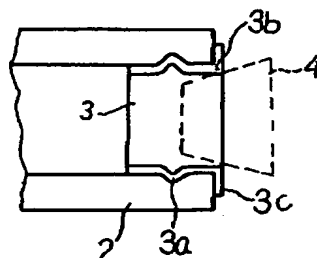
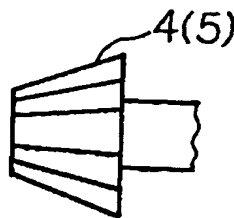
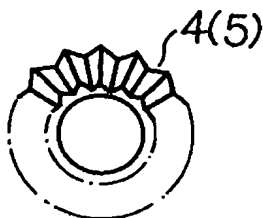
(1)……巻取紙、(2)……紙管、(4)(5)……軸端保持具、(23)……制動装置、(6)～(20)(24)～(26)……軸端保持具用前後進駆動装置、(6)……ばね、(7)……ケーシング、(11)……ラック、(12)……ビニオン、(13)……ウォームホイール、(14)……ウォーム、(15)……エアモータ、(20)……圧力空気供給源、(24)……圧力空気供給源(20)側の圧力空気供給ライン、(19)……第1の減圧弁、(16)……エアモータ(15)側の軸端保持具前進用圧力空気供給ライン、(17)……エアモータ(15)側の軸端保持具後退用圧力空気供給ライン、(18)……第1の三方弁、(27)……第2の三方弁、(25)……バイパス空気ライン、(26)……第2の減圧弁。

【第3図】

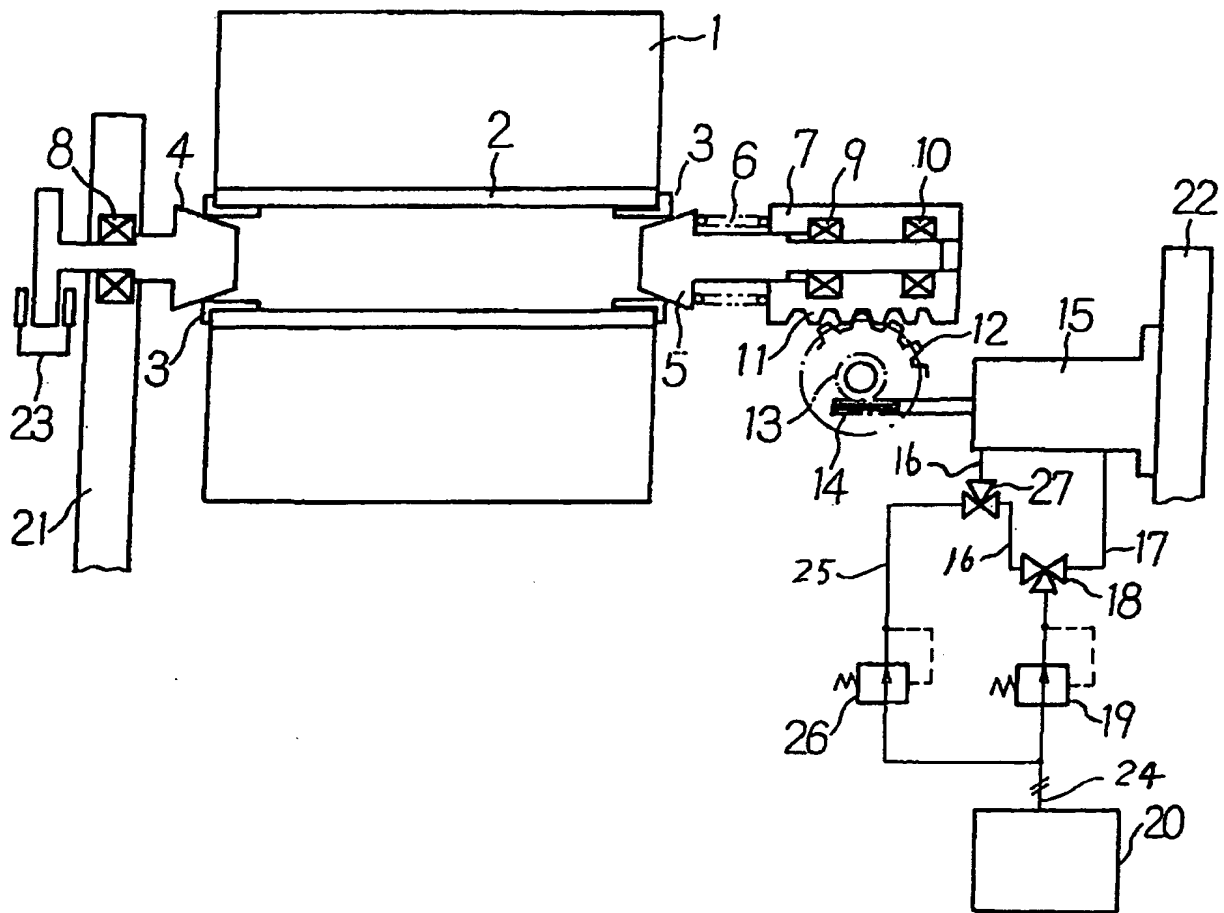
【第4図】

【第5図】

【第6図】



【第1図】



【第2図】

